Über einen Fall von lebenbedrohender intraperitonealer Blutung aus einem Uterusmyom.

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Fakultät

der

Kaiser-Wilhelms-Universität Strassburg

zur Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

ERICH WEBER

aus

STRASSBURG i. E.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

STRASSBURG i. E.
Elsass-Lothr. Druckerei u. Lithogr.-Anstalt, Dreizehnergraben 45
1917.

Gedruckt mit der am 31. 10. 16 erteilten Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Strassburg i. E.

Referent: Dr. Hamm.

Korreferent: Prof. Dr. Fehling.

Profuse Blutergüsse in die Peritonealhöhle sind jedem Arzte wohlbekannte Ereignisse. Ihre praktische Bedeutung beruht vor allem auf der Bedrohlichkeit ihrer Symptome und der damit gegebenen Notwendigkeit rascher Hilfe. Nicht immer ist es leicht, ihre Herkunft klinisch festzustellen, da sie den verschiedensten Quellen entspringen können.

Abgesehen von den vielfachen Verletzungen von Blutgefässen der hinteren Bauchwand durch scharfe oder stumpfe Gewalt, ferner von Rupturen des Magen-Darmtractus, der Blase, des Mesenteriums, des Netzes, Zerreissungen blutreicher Organe wie Milz, Pancreas und besonders Leber, kann das Bild der inneren Blutung auch hervorgerufen werden durch mehr spontane Ereignisse, wie Perforation eines typhösen Geschwürs, Embolie in ein Mesenterialgefäss, Lösung peritonitischer Adhaesionen. Weiterhin sei erinnert an die Spontanzerreissungen der pathologisch veränderten Milz, wie sie namentlich bei Malaria beobachtet wurden (Vincent[1]).

Schliesslich ist hinzuweisen auf die blutigen Exsudate im Verlaufe einer akuten Peritonitis oder einer — meist malignen — Neubildung des Bauchfells.

Alle diese Zufälle können gleichmässig beide Geschlechter heimsuchen. Unter den für den weiblichen Organismus allein in Betracht kommenden Möglich-

keiten fällt zweifellos die grösste Bedeutung der Ruptur der Extrauteringravidität zu. Sowohl wegen der relativen Häufigkeit ihres Auftretens wie angesichts der Schwere der durch sie bedingten Symptome muss die Fähigkeit, sie zu diagnostizieren, von jedem Arzt gefordert werden. Weit seltener und meist wohl erst bei der Operation genauer zu erkennen sind die intraperitonealen Blutungen infolge Berstens eines Graaf'schen Follikels oder Haemorrhagien aus einem Corpus luteum, einer Haematosalpinx oder auch aus erweiterten Venen, wie sie sich in der Gegend des Uterus, der Ligamenta lata oder der Ovarien gelegentlich finden, Blutungen, die zuweilen bedeutende Formen annehmen, ja zum Tode führen können. Der Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Dr. Cahn verdanke ich die Kenntnis folgenden von Schambacher veröffentlichen Falles:

Eine nicht weit von der Menopause stehende Frau erkrankte plötzlich unter Zeichen, die eine von den Genitalien ausgehende innere Blutung mit peritonealer Reizung, also wohl eine geplatzte Tubarschwangerschaft vermuten liessen. Bei der auf Herrn Prof. Cahn's Veranlassung von Herrn Prof. H. Freund ausgeführten Operation fand sich aber als Quelle der Blutung ein geplatzter Varix eines Adnexes.

Durchbrüche des Blutes aus einem Corpus luteum in die Bauchhöhle mit Bildung einer haematocele retrouterina, manchmal sogar mit letalem Ausgang sind nach Veit in der Literatur wiederholt beschrieben u. a. von Scanzoni. Mals berichtet einen Fall von Haemorrhagie aus den Ovarien bei Leucaemie. Fehling sah Ovarialblutungen bei Osteomalacie und nahm an, dass die hyaline Gefässdegeneration ein begünstigendes Moment abgebe. Ungleich

häufiger als freie Ergüsse sind Blutungen in das Ovarialgewebe hinein beobachtet, so z. B. von Boudey, Martin, Veit und anderen.

Etwas häufiger beschrieben sind Todesfälle durch Bluterguss nach Torsion von Adnextumoren — meist Ovarialzysten. Auf diesbezügliche Publikationen Daniel's [2]) und Well's [3]) soll später eingegangen werden.

Risse der schwangeren Gebärmutter extra partum und namentlich solche des nicht graviden Uterus sind wohl stets traumatischer Natur und äusserst selten.

Allgemein bekannt sind dann wieder diejenigen Blutergüsse, die die Frau während der Geburt befallen können: in erster Linie bei Ruptur des schwangeren Uterus. Hierüber liegt eine umfangreiche Literatur vor; hier sei nur auf die Darstellungen von Bandl, Fehling, W. A. Freund und Olshausen verwiesen. Abramowitsch [4]) hat einen Fall von Blutung aus gravidem Uterus infolge Durchwachsens des Chorionepithels beschrieben. Auch infolge Ruptur einer Vene des graviden Uterus kann nach Langes [5a]) intraperitoneale Verblutung eintreten. In neuester Zeit hat Stocker jun. [5b]) wieder über zwei derartige Fälle berichtet, deren einer durch Umstechung gerettet wurde, während die andere Frau, bei der der Varix sub partu geplatzt war, ihrer Verblutung erlag.

Wenig Beachtung wurde bisher einigen seltenen Fällen geschenkt, bei denen die Haemorrhagie auftrat als Komplikation bei Uterusmyom.

Wohl ist es eine allgemein bekannte Tatsache, dass eine plötzliche Blutung von einer Gefässruptur des Tumors ihren Ausgang nehmen kann. So finden sich zahlreiche Darstellungen von Fällen profuser Blutergüsse aus dem myomatösen Uterus nach aussen. Ich greife hier nur heraus die Arbeiten

von Duncau und Levison[6]). Bei Duncau's Beobachtung handelt es sich um Blutabgänge per vaginam, in Levison's Fall um Haematometra. Blutungen in das Myomgewebe hinein sind ebenfalls nichts gar so seltenes. Hierüber liegt insbesondere eine Publikation Bougot's[7]) vor. Manche Autoren wählen dafür die Bezeichnung «Myom-Apoplexie».

Zu den intraperitonealen Haemorrhagien leitet uns ein von Prochownik[8]) mitgeteilter Fall hinüber:

«Bei einer 40jährigen Virgo findet sich ein grosser fluctuierender Beckentumor, der für Cystoma ovarii angesehen wird. Bei der Operation ergibt sich ein 7 kg schweres Corpusmyom mit Stieldrehung. Vermutlich als Folge dieser Drehung hatte sich an der Oberfläche des Tumors ein über mannskopfgrosses Haematom gebildet unter Abhebung des Peritoneums.»

Nehmen wir an, das Bauchfell hätte hier aus irgend welchen Gründen dem Drucke des ausströmenden Blutes nicht standgehalten, so wäre aus der subserösen eine intraperitoneale Blutung geworden. Fälle dieser letzteren Art haben bis in die neueste Zeit wenig Interesse gefunden. So erwähnen sie z. B. Virchow in seiner Geschwulstlehre sowie Veit und Billroth-Lücke in ihren Handbüchern nicht. Nur Schauta[9]) spricht über die Möglichkeit tötlicher Blutungen infolge Eröffnung venöser Kapselgefässe der Myome. Leider führt er keine bestimmten Fälle an. Von Rokitansky's[10]) einschlägiger Bemerkung wird später ausführlich die Rede sein.

Ein neuer Fall von profuser intraperitonealer Blutung aus einem Myom kam am 23. VIII. 1916 an der Strassburger Universitäts-Frauenklinik zur Operation. Herr Dr. Hamm machte

mich freundlicher Weise auf ihn aufmerksam und Herr Prof. Dr. Fehling gestattete mir gütigst die Verwendung des Materials, das der folgenden Arbeit zu Grunde liegt.

Nach Wiedergabe unserer Krankengeschichte mag ein vergleichender Rückblick auf die bisher in der Literatur beschriebenen Vorkommnisse dieser Art dazu dienen, die allgemeinen Gesetze erkennen zu lassen, denen unsere Fälle hinsichtlich ihrer pathologischen Anatomie, ihres Vorkommens und ihrer Aetiologie folgen. Weiterhin soll versucht werden, bestimmte Anhaltspunkte zu gewinnen für die Diagnose, die freilich aus dem klinischen Bild selten über eine gewisse Wahrscheinlichkeit hinaus gestellt werden kann. Endlich sollen auch die praktischen Gesichtspunkte der Prognose und Therapie Berücksichtigung finden.

Der Fall der Strassburger Klinik, Gyn. Journal 1916, Nr. 425

Frau S., 45 Jahre alt, Malersfrau, war früher nie ernstlich krank (als Kind von 2 Jahren Masern). Die Menstruation begann mit 14 Jahren, trat immer regelmässig, alle 4 Wochen, 3—4 Tage dauernd, auf. Der Blutverlust war gering, Schmerzen waren nie vorhanden. Erst seit zwei Jahren wurde sie unregelmässig, anteponierend, sonst wie früher. Pat. ist seit 14 Jahren steril verheiratet. Seit einem Jahr bemerkte sie ein Dickerwerden des Leibes, dem sie keine weitere Beachtung schenkte, weil sie völlig beschwerdefrei blieb. In der Nacht 22./23. VIII. 1916 ¼4 h. a. m. erwachte sie wegen «furchtbarer Leibschmerzen», die diffus auftraten und krampfartigen Charakter aufwiesen. Im An-

schluss an die Leibschmerzen stellte sich Durchfall ein (2 mal) und gegen Morgen 2—3 maliges Erbrechen sowie wiederholte Ohnmachtanfälle. Pat. liess im Laufe des Vormittags einen Arzt kommen, der sie der medizinischen Abteilung II (Prof. Dr. Cahn) überwies; von dort Verlegung in die Frauenklinik mit der Wahrscheinlichkeitsdiagnose: «stielgedrehter Ovarialtumor».

Aufnahmebefund: Auffallend blasse Frau in mässig gutem Ernährungszustand. Muskulatur und Fettpolster ziemlich gut entwickelt. Herz und Lunge intakt. Puls 125—130 regelmässig, filiform, leicht unterdrückbar. Brüste mässig entwickelt. Abdomen: durch einen ca. kindskopfgrossen Tumor in der Nabelgegend leicht aufgetrieben. Dieser reicht von der Nabelsymphysenmitte bis wenig oberhalb des Nabels, ist von leicht höckriger Beschaffenheit, harter (Myom-) Konsistenz und zeigt auffallende Verschieblichkeit, die mit Schmerzen verbunden ist. Portio vaginalis stark nach rechts verschoben, orificium ext. geschlossen. Uterus scheinbar im kleinen Becken, dextroponiert und anteflectiert, nicht deutlich abgrenzbar, durch einen etwa billardkugelgrossen etwas weicheren zweiten Tumor im Douglas aus seiner Normallage nach rechts und vorne verdrängt. Bei sorgfältiger bimanueller Untersuchung lässt sich ein Zusammenhang zwischen dem harten Tumor im Abdomen und dem die linke Beckenhälfte einnehmenden weicheren feststellen. Douglas, besonders links, durch den Tumor im Becken stark vorgewölbt. Tuben und Ovarien nicht zu fühlen.

Angesichts der akut aufgetretenen peritonitischen Symptome sowie des schlechten Allgemeinzustandes wurde die sofortige Operation beschlossen in der Erwartung, dass eine frische Stieldrehung des myomatösen Tumors vorliege.

Operation in Aether-Cloroform-Narkose am 23. VIII. 16. 4 h. p. m. (Dr. Benzel, Dr. Hamm): Mediane Laparotomie. Nach Eröffnung des Peritoneums findet man in der freien Bauchhöhle eine grosse Menge teils flüssigen, teils geronnenen Blutes (ca. 1½—2 l), sodass man wegen Verdachtes auf Tubarruptur mit Überschwemmung zunächst eine sofortige Revision der beiden Adnexe vornahm. Wegen völliger Intaktheit derselben wurde nunmehr der myomatöse Uterus mittelst Korkzieher vor das Abdomen auf die Symphyse gewälzt und in ein steriles Handtuch eingeschlagen; dann wurden nacheinander das Netz, die Dünndarmschlingen und der Magen nach der Blutungsquelle systematisch abgesucht, und nach weiterer Verlängerung des Medianschnittes bis 3 Querfinger über den Nabel hinaus, Leber, Milz und Nierengegend einer Revision unterzogen. Grosse Mengen, teils geronnener, teils flüssiger Blutmassen wurden dabei ausgetupft, aber ohne dass sich die Quelle der Blutung zeigte; auch blieb die Bauchhöhle jetzt blutleer. Deshalb wurde nun nochmals zur genauen Revision des Tumors geschritten. In der Tat zeigte der etwa knabenkopfgrosse myomatöse Uterus an seiner Vorderseite, besonders aber an der linken lateralen Hinterfläche, grosse oberflächliche Venen, von denen eine am Übergang des Myomknotens in den Uteruskörper Blut entleerte; da jedoch auch das die Vene begrenzende Geschwulstgewebe eingerissen war, musste angenommen werden, dass dieser oberflächliche Dehnungsriss beim Hervorziehen des Tumors mittelst Korkzieher entstanden war.

Hingegen fand sich auch an der Hinterwand des Tumors (cf. Zeichnung!) eine oberflächliche stark hervortretende Vene mit einem klaffenden Wanddefekt. Die Risstelle war deutlich durch einen eingelagerten Thrombus verschlossen. Da somit — per ex-

clusionem und dem Augenscheine nach — nun doch der Tumor als Quelle der abundanten Blutung angesprochen werden musste, wurde nunmehr die supravaginale Absetzung des myomatösen Uterus vorgenommen. Abklemmen und Durchtrennen der ligg. rotunda und lata beiderseits, Abpräparieren des Bauchfellüberzugs an der Vorderfläche des Uterus, Abklemmen und Durchtrennen der Uterinae, Abpräparieren des Serosaüberzuges an der Hinterfläche und keilförmige Excision der Zervix. Beiderseits Einzelligaturen für die artt. uterinae. Drei Catgutknopfnähte zum Verschluss der Zervix, Vereinigung des Blasenperitoneums mit dem hinteren Peritonealblatte durch Catgutknopfnähte über der Zervix und fortlaufend an beiden Seiten, subperitoneale Versenkung der Ligamentstümpfe. Schluss des Abdomens durch fortlaufende Peritonealnaht, der Bauchdecken durch typische Etagennaht, der Haut mit Michelschen Klemmen.

Krankheitsverlauf und Nachbehandlung. 5. IX. 16. Portiostumpf gut beweglich. Man glaubt bimanuell einen kl. anteflekt. Uterus zu fühlen (mit Zervixstumpf). Linkes Parametrium leicht infiltriert. R. Parametrium und Douglas frei.

9. IX. 16. Im Douglas u. l. Parametrium noch schmerzhafte Resistenz.

12. IX. 16. Im linken Scheidengewölbe schmerzhafte Narbe, ebenso im rechten Scheidengewölbe.

Entlassungsbefund: 18. IX. 16. Portiostumpf gut beweglich. Im l. Scheidengewölbe nicht schmerzhafte Narbe. Douglasfalten schmerzhaft und verdickt. Lap. Wunde gut konsolidiert. Völliges Wohlbefinden.

Die bisher in der Literatur beschriebenen Fälle.

Abgesehen von der kurzen Bemerkung Schauta's [9]), der prinzipiell die Möglichkeit lebenbedrohender Blutungen aus geplatzten Tumorvenen — ohne Anführung bestimmter Fälle — erwähnt, sind auch eine Anzahl anderer, im übrigen zuverlässiger Berichte zu kurz und lückenhaft, um ausgedehnte Verwertung zu gestatten. U. a. gilt dies für einen Fall von Rokitansky [10]), den ältesten, der sich in der Literatur fand. Es heisst dort von den Myomen des Uterus:

«Grosse oder zahlreiche Tumoren üben nebst dem Drucke auf das Rectum, die Harnblase, auch einen Druck auf die Venenstämme im Becken aus und bedingen dadurch Hyperaemie des Uterus selbst, der Scheide, des Rectums, der Harnblase, Erweiterung der Gefässe, eine Zerrung derselben, welche bisweilen zur Zerreissung wird.

So ist hierorts einmal die Zerreissung einer submucösen Blasenvene mit Blutung in die Blasenhöhle, ferner die Zerreissung einer subperitonealen Vene eines Tumors mit Blutung in die Bauchhöhle beobachtet worden.»

Bei anderen Fällen wiederum ist weder durch Operation, noch durch Autopsie die Diagnose gesichert. Aus diesem Grunde mussten ausgeschieden werden die Arbeiten von Laroyenne und Soller [11]), von Poncet [12]), je eine von Pollosson [13]) und von Gauthier [14]).

Ausser Acht gelassen wurden endlich diejenigen Publikationen, die sich auf Blutungen aus zerrissenen Adhaesionen bezogen als zu dem Bilde der Peritonitis adhaesiva gehörig; dies betraf insbesondere Veröffentlichungen von Lemoine [17]), Perrier [16]), Albert

Martin[18]). Auch ein Fall Péans (zit. nach Lemoine) von Blutung aus einer Blutcyste gehört nicht hierher.

Immerhin fanden sich 12 ausführlich beschriebene einwandfreie Fälle folgender Autoren: Zweifel[19]), Stein[20]), Perrier[16]), Steinbüchel[21]), Lewers[22]), Clarke[24]), Jaschke[25]), Wallace[26]), Brunner[27]), Sadlier[28]) und Lemoine[17]) (2 Fälle). Ausser diesen scheinen weitere 6 (Rokitansky eingeschlossen) hinreichend verbürgt, dass man sie vergleichsweise heranziehen und bedingt zu Schlüssen verwerten kann. Es sind dies folgende Beobachter: Spencer und Scharlieb[23]) (zit. nach Lewers), Ammann[29]), Döderlein[30]), Littler[31]).

Unter alleiniger Berücksichtigung der zuverlässigen Quellen scheinen demnach, einschliesslich des unsrigen, 19 Fälle als bewiesen festzustehen. Davon finden sich 9 in der deutschsprachigen, 3 in der französischen und 7 in der englisch-amerikanischen Literatur.

Fall 1. (Zweifel[19]).

Eine 27jährige, sehr abgemagerte Person starb 40 Stunden nach Ausstossung einer 4monatlichen mazerierten Frucht an innerer Verblutung. Bei der Sektion befanden sich an der Hinterwand eines mannskopfgrossen, dick gestielt vom Fundus uteri entspringenden Myoms feine siebartige Durchlöcherungen der Venen, aus denen noch fortwährend Blut floss. Gusserow und Zweifel nahmen an, dass durch die Bewegungen des Tumors während der Geburt die Venen durchgerieben worden seien.

Fall 2. (Stein[20]).

49jährige Frau, III-para, die früher keine schwere Erkrankung durchgemacht und keine atypischen Blutungen gehabt hat, wird am 13. III. 05. in collapsähnlichem Zustand eingeliefert. Die beiden letzten Perioden waren etwas schwächer. In den letzten 4—6 Wochen hat sie öfters über «heimliche» Schmerzen im Unterleib geklagt. In der Nacht vor der Aufnahme plötzlich stechender Schmerz zu beiden Seiten des Unterleibs, Ohnmacht, «Bild extremester innerer Verblutung». Puls fadenförmig, Temperatur 36,9°, Leib aufgetrieben, schmerzhaft. Oberhalb des rechten Ligament. Poupart. tastet man einen sich ins Becken verlierenden Tumor. Vagina frei von Blut. Trotz des etwas hohen Alters Diagnose einer geplatzten rechtsseitigen Tubargravidität. Laparotomie etwa 24 Stunden nach Auftreten der ersten Erscheinungen. In der Bauchhöhle dunkles flüssiges Blut. Tuben und Ovarien sind frei. Am Fundus uteri 2, zusammen faustgrosse, übereinandersitzende blaurote Myomknoten von weicher Konsistenz. Sie sind von straken Venen überzogen. In einer derselben, kurz unterhalb der Tumorkuppe, mehr rechts und hinten gelegen, eine Unterbrechung der Continuität auf etwa 4—5 mm.

Supravaginale, typische Amputation. Am 15. III., 40 Stunden post op. tritt trotz Kochsalzinfusion und Analepticis durch Herzschwäche infolge Ausblutung der exitus ein. Das Myomgewebe zeigt das Bild der Stauung mit conscentivem Oedem. Die Wandungen der Blutgefässe sind normal. Keine bestimmte Entstehungsursache.

Fall 3. (Perrier[16]).

40jährige, kinderlose non marita, früher nie krank und stets regelmässig menstruiert gewesen, nur

in den letzten 3—4 Jahren etwas reichlicher. Der leichten Vergrösserung des Leibes wurde kein Gewicht beigelegt. Am 22. V. 1904 plötzlich mitten im besten Wohlergehen heftige Leibschmerzen, besonders in der linken Seite. Ihre Intensität steigerte sich noch während der Nacht und es gesellte sich Erbrechen hinzu. Am folgenden Tag leichte Besserung. Aufnahme ins Krankenhaus am 24. V. Temperatur 38,2°. Es wurde ein hartes Uterusmyom von der Grösse eines uterus gravid. mens. III. festgestellt, dass allerdings die anderen Symptome allein nicht erklärte. Man dachte an Appendicitis, Graviditas tubaria und vermutete schliesslich: «stielgedrehteOvarialcyste». 26. V. Laparotomie, subtotale Hysterektomie. Heilung.

Der unregelmässig geformte Tumor wiegt 1600 g. Die Oberfläche seines oberen Teiles ist mit stark verästelten Venengeflechten bedeckt. Eine dicke Vene an der linken Seite des Tumors zeigt eine deutliche Zerreissung, in der noch ein Thrombus steckt. Keine bestimmte Ursache.

Fall 4. (Steinbüchel[21]).

44jährige Frau, nullipara. Die Menses waren normal bis zum 30. Jahre, dann mit dysmenorrhoischen Schmerzen verbunden bis vor 6 Jahren, wo diese nachliessen. Wegen chronischer Obstipation massierte sie sich häufig den Leib selbst. Seit 5 Jahren bemerkte sie im Unterbauch eine harte, auffallend bewegliche, allmählich wachsende Geschwulst, die sie am 26. III. 1905, «um sie zu zerteilen», recht kräftig mit Speichel massierte. Urplötzlich trat ein heftiger Schmerz in der rechten Bauchseite auf, welcher sich alsbald über den ganzen Leib ausbreitete. Ohnmacht. Bettruhe. Aufgetriebenes Abdomen. Am 10. IV. (14 Tage da-

rauf ähnlicher Anfall. Grosse Blässe, kühle Haut und Extremitäten, ängstlicher Gesichtsausdruck, anämische Herzgeräusche, Puls 118—125, Temperatur 35,8, Leib gespannt, druckempfindlich. Die rechte obere und linke untere Partie des Abdomens erscheinen durch derbelastische (fibromartige) Tumoren vorgewölbt. Freie Flüssigkeit in der Bauchhöhle wird gedeutet als peritonitischer Erguss, ausgelöst von der vermutlichen Necrose des Tumors infolge Stieltorsion. Laparotomie 11. IV. Grössere Mengen flüssigen Blutes. Typische supravaginale Amputation. Multiple Tumoren. Rechts ein rundes Myom, etwa 15×9 durch einen 3 cm dicken Stiel mit der linksseitigen Hauptmasse verbunden. Dieser Stiel zeigt eine Drehung von 60—75°. Die obere, distale Hemisphäre dieses Myoms ist graugrün verfärbt, enthält keine Blutgefässe und ist necrotisch. Der basale, zentrale Teil zeigt zahlreiche, z. T. grosse Gefässe und ist gegen den oberen peripheren scharf abgegrenzt. «Es erinnert dies unwillkürlich an reactive Vorgänge und Gefässneubildung in der Nähe von totem Gewebe.» Am Basalteil findet sich auch die blutende Vene.

Fall 5. (Lewers[22]).

51jährige Frau mit 5 Kindern, darunter zweimal Zwillinge. Normale Geburten, zuletzt 17 Jahre vor der Aufnahme; keine Aborte. Früher war die Menstruation normal. Vor 4 Jahren traten Menorrhagien auf. Die Periode kam alle 10—14 Tage und dauerte 7—8 Tage. Zuweilen hatte sie fast anhaltenden Blutverlust. Dies ging so weiter bis um die Weihnachtszeit 1904. Seither hatte sie nur einige Male «ein besonders schlechtes Aussehen». Vor 4 Jahren war ärztlicherseits ein «Tumor» festgestellt worden.

Aufnahme 26. IV. 1905. Sehr schlechtes Aussehen, Anaemie. Ein gewaltiger Tumor nahm den grössten Teil des Abdomens ein. Abdominale Hysterektomie 2. V. Im Bauch eine beträchtliche Menge frischen Blutes. Der sehr grosse (17 Pfd.) Tumor weist eine untere feste und eine etwas kleinere (kindkopfgrosse) obere cystische Partie auf. Letztere reicht bis unter die Rippen. Die Quelle der Blutung ist eine zerrissene Vene an der Grenze beider Teile. L. denkt sich den Mechanismus etwa so: der kleinere obere Teil des Tumors war auf irgend eine Weise gegen die Wirbelsäule fixiert. Eine plötzliche heftige Bewegung der Patientin veranlasste dann die untere schwere Partie zu «schwingender» Bewegung um die obere. Dabei mussten natürlich die Grenzgefässe durch Dehnung zu stark beansprucht werden. Die Frau wurde geheilt.

Fall 6. (Clarke[24]).

Die 48jährige unverheiratete Patientin wurde bei voller Gesundheit am 18. XI. 1905 etwa $3.^{30}$ h. p. m. plötzlich von heftigen Leibschmerzen ergriffen, die sie nicht exakt lokalisieren konnte; zugleich trat profuser Schweiss aus und Brechen folgte. Schwerer Kollapszustand, aufgetriebener, empfindlicher Leib. Die Temperatur, unmittelbar nach dem Anfall normal, betrug abends 36^{0}, der Puls 80. Feststellung eines grossen Uterusfibroms, das allerdings den jetzigen Bestand nicht erklärte. Diagnose: Ruptur eines ulcus duodeni oder ventriculi. Laparotomie: Ein subperitoneales Myom beträchtlicher Grösse fand sich der Rückseite des Uterus gestielt aufsitzend und gegen das Promontorium eingekeilt. Von dieser Einkeilung rührte die Ulceration einer Arterie und einer Vene an

der Oberfläche der Geschwulst her. Becken und unterer Teil des Abdomens waren mit frischem Blut gefüllt. Der gestielte Tumor wurde ohne Schwierigkeit entfernt. Heilung.

Fall 7. (Jaschke[25]).

Eine 43jährige nicht kinderlose Frau, die früher vollkommen gesund gewesen war, stürzte am Abend des 8. II. 1910 plötzlich beim Heben eines schweren Wascheimers hin und sah bald darauf «verfallen» aus. Bei der Aufnahme am Morgen des 9. II. schwerer Kollapszustand. Die Frau ist leichenblass, pulslos, zeigt kalte Extremitäten und hochgradigen Lufthunger. Die vaginale Untersuchung ergibt kein Blut, wohl aber das Vorhandensein eines grösseren Myoms. Dämpfung im Abdomen. Es wird innere Blutung diagnostiziert und mit dem Myom vermutungsweise in Zusammenhang gebracht. Bei der 14 Stunden nach der Erkrankung ausgeführten Laparotomie (supravaginale Amputation) fanden sich ca. 2½ l. Blut in der Bauchhöhle. Das Myom ist kindskopfgross, weich und lässt mehrere durch die Serosa durchschimmernde Venen erkennen. Mikroskopisch erweist sich die Geschwulst zellreich und enthält erweiterte Lymphräume und Blutgefässe. Als Quelle der Blutung ergab sich die stecknadelgrosse Ruptur eines kleinen subserösen Varix oberhalb und hinter dem Tubenwinkel des Myoms. Exitus 3 Stunden post op. an Herzlähmung infolge der hochgradigen Anaemie.

Fall 8. (Wallace[26]).

31jährige non marita. War früher stets gesund gewesen und hatte von der Existenz eines Fibroids

nichts gewusst. Erst im Jahre 1910 begann sie an «Gallenkoliken» zu leiden. Am 23. III. bekam sie plötzlich nach einer starken Anstrengung Leibschmerzen und Brechen. Sie begab sich ins Bett, wo am folgenden Tag die Beschwerden zurückgingen. Nach 10 Tagen wiederholte sich jedoch der Anfall gelegentlich des Aufsitzens im Bett. Bei der Aufnahme normale Temperatur, Puls 76, aufgetriebener empfindlicher Leib, keine Anzeichen innerer Blutung. Ein harter Tumor stieg aus dem Becken aufwärts. Diagnose: Stielgedrehter Ovarialtumor (Dermoidcyste). Bei der Laparotomie fand sich ein grösseres hartes Myom an der Hinterwand des Uterus, ferner etwa 200 g dunkelrotes flüssiges Blut. Dieses entstammte einem kleinen Riss in einer starken oberflächlichen Vene an der linken Seite des glatten Tumors. Myomektomie unter Erhaltung des Uterus. Heilung.

Fall 9. (Brunner[17]).

Eine 42jährige Schwester litt schon lange an einem grossen bis über den Nabel reichenden Fibroid des Uterus, das ihr für gewöhnlich wenig Beschwerden machte. Mehrmals jedoch klagte sie über starke Schmerzen in der Ileocoecalgegend mit Fieber. Appendicitis oder sonstige Peritonitis infolge Reizung durch das Fibroid wurden in Erwägung gezogen. Die Periode war regelmässig und nicht besonders stark. Am 10. VII. 1909 plötzlich, infolge schweren Hebens furchtbare Schmerzen im Leib, Blässe, kleiner Puls, druckempfindliches Abdomen, Dämpfung der linken Seite. Sowohl Stuhl, als auch der erbrochene Mageninhalt waren frei von Blut. Ohnmacht. Nunmehr wurde die Diagnose einer Blutung aus dem Fibroid gestellt. Laparotomie: (supravaginale

Amputation) 3 Stunden nach Beginn der Erscheinungen. Im Abdomen 2½ l Blut. Der nirgends adhaerente Tumor war von grossen Venen durchzogen. In einer solchen an der Tumorkuppe ein erbsengrosses Loch. Während der Heilung keinerlei peritonitische Erscheinungen.

Fall 10. (Sadlier[28]).

Kräftige, gesunde Frau von 45 Jahren, Mutter eines 12jährigen Kindes. Die Regel war normal bis vor 2 Jahren, wo sie häufiger, länger und etwas heftiger wurde. Am Vormittag des 8. VIII. 1909 bekam sie plötzlich bei bester Gesundheit einen Schwächeanfall, Übelkeit und heftige Schmerzen im Unterleib. Ärztlicherseits wurde ferner festgestellt: Empfindlichkeit des Leibes, rapider Puls, subnormale Temperatur, «seufzende» Respiration, grosse Unruhe. Mit Rücksicht auf die Unregelmässigkeit der Menstruation wurde Ruptur einer Extrauteringravidität mit heftiger Blutung diagnostiziert. Therapie: Eis, Morphium, Adrenalin, Ruhe; keine Besserung. Abends: Laparotomie im Hause (supravaginale Hysterektomie). Hochgradiger Bluterguss in Becken und Bauch. Zahlreiche subperitoneale und interstitielle Uterusmyome, keines davon grösser als ein Hühnerei. Quelle der Blutung war eine rupturierte Arterie an der Stelle wo sie über die Kuppe des grössten Fibroids lief. Heilung.

Fall 11. (Lemoine 1[17]).

35jährige früher vollkommen gesunde und kräftige Frau, die eine Reihe gut verlaufener Geburten

hinter sich hat. Die Menstruation war früher stets normal, seit einem Jahr etwas reichlicher und länger; keine intermenstrualen Blutungen. Seit 5—6 Monaten empfindet die Patientin bei jeder Menstruation, ohne dass diese länger oder stärker wäre, jedesmal Schmerzen im Unterleib und Kreuzgegend, wird bleich und anaemisch. Namentlich im August, September und Oktober 1904 waren die genannten Beschwerden besonders intensiv. Ärztlicher Befund vom 12. XI. 04: Ausgesprochene Blässe, Puls 90—100, allgemeine Schwäche, erhebliche Magerkeit. Rundes, doppeltfaustgrosses Myom bis zwei Querfinger unterhalb des Nabels reichend, gleichsam eingebettet in einem weichen Exsudat. Notiz vom 14. XI.: Wenig reichliche Regel, 3 Tage lang; Schmerzen im ganzen Unterleib, Vermehrung des Exsudats, allerlei Symptome von Anaemie. Verdacht auf innere Blutung. Am 21. XI. subtotale Hysterektomie. Ein Teiltumor sitzt der Hauptmasse mit einem 3 cm langen daumendicken Stiel auf. 3 l Blutcoagula, in fasrige Adhaerenzen eingeschlossen, werden entfernt. Heilung. — Die Gesamtgeschwulst wiegt 2900 g und ist teilweise sehr hart. An der Oberfläche des Ganzen, namentlich auch der gestielten Geschwulst, sah man grosse venöse Sinus, deren einer an der Rückseite des Tumors von einer Anzahl kleiner Öffnungen durchbohrt war, aus denen die Blutung stammte.

Fall 12. (Lemoine-2[17]).

Frau von 34 Jahren, seit 9 Jahren verheiratet, kinderlos. Früher gesund und normal menstruiert. Seit 5 Jahren reichliche Blutungen von 8—10 Tagen Dauer. Vor 2 Jahren Pelviperitonitis mit heftigen Schmerzen und Erbrechen. Seitdem lebhafte Schmer-

zen in der rechten Iliacalgegend. Seit 5—6 Monaten stärkere Beschwerden zur Zeit der immer noch verstärkten Regel. Befund vom 10. XI. 1903: Blässe, Obstipation, Herz und Lunge gesund, Puls 90. Grosses Myom, das ganze Becken ausfüllend, biz zum Nabel emporsteigend. 16. XI. Laparotomie. Der Tumor ist stark eingekeilt. Rechts Pyosalpinx mit der Appendix verwachsen. Im Douglas, inmitten von Adhaerenzen, eine Blutmasse von 2 l. Totale Hysterektomie, Appendektomie. Heilung. Hartes Fibrom von 3200 g. An der Hinterseite findet sich ein arrodierter venöser Sinus.

Pathologische Anatomie.

Von vornherein sollte man vermuten, dass Blutungen der geschilderten Art mit Vorliebe bei weichen, blutreichen z. B. den «teleangiektatischen» Myomen auftreten. Das ist aber keineswegs der Fall. Lediglich die von Stein und Jaschke (2 und 7) beschriebenen Tumoren werden ausdrücklich als «weich», bezw. «zellreich» bezeichnet; dem Befunde einer Stauung im Myomgewebe mit konsekutivem Ödem scheint Stein einge kausale Bedeutung beizulegen. Das an der Strassburger Klinik gewonnene Präparat ist von harter fibröser Konsistenz. Auch bei den Fällen 3, 4, 5, 8, 11 und 12 wird der Tumor als «hart», «teilweise hart», «sehr hart» und dergl. bezeichnet. Es will daher scheinen, dass im allgemeinen der beschriebene Fall eher bei harten Geschwülsten sich findet als bei weichen. In der Regel sind ja subseröse Myome weniger gefässreich als intramurale und submucöse. Natürlich kann ein und

derselbe Tumor auch blutreiche Partien neben blutarmen enthalten, wie z. B. in unserem Fall.

Vor allen Dingen kommt es auf die oberflächlich liegenden Gefässe — meist sind dies die Venen — an. Niemals ist ein Fall von intraperitonealer Blutung ausgehend von einem Gefäss beschrieben, das in der Tiefe des Neoplasmas verlief, vielleicht ausgenommen die Beobachtung von Littler[31]). Aber dort handelt es sich um eine gewaltsame Ruptur des ganzen Tumors. Je zahlreicher und je stärker ausgebildet die Oberflächengefässe sind, desto leichter ist die erste Vorbedingung erfüllt. Nun lässt sich beobachten, dass der subseröse Gefässplexus in der Regel stärker entwickelt ist bei den grossen Myomen, während im Gegensatz dazu die tiefere Gefässversorgung vielfach mangelhaft ist, was schon aus den häufigen degenerativen Prozessen gerade bei grossen Geschwülsten (Nekrosen, Verkalkungen) hervorgeht.

In der Tat handelt es sich bei unseren Fällen fast durchweg um grosse, zuweilen auch, wie in den Fällen 4 und 10, um multiple Tumoren. Der kleinste der beschriebenen fand sich in Stein's Publikation. Die beiden Knoten zusammen waren nur faustgross. Im übrigen lesen wir meist Angaben wie: «kindskopfgross», «sehr gross», «bis über den Nabel reichend»; die bei Fall 5 gewonnene Geschwulst wog nicht weniger als 17 Pfund.

In fast allen Berichten geschieht der zahlreichen, erweiterten, vielfach verästelten Venen besondere Erwähnung. Komplikationen mit Stieldrehung sollen später in pathologischer und diagnostischer Beziehung besprochen werden.

Peritonitische Adhaesionen hatten sich in Lemoine's zweitem Fall [12]) gebildet. Sie sind durch die 2 Jahre vorher überstandene Pelviperitonitis leicht

verständlich. Die in Lemoine's erstem Fall [11]) genannten «faserigen Adhaesionen» sind wohl eher als Anfänge einer Haematocelenbildung zu deuten.

Nirgends war das Myom mit anderen, z. B. malignen Neubildungen vergesellschaftet; bei Fall 5 handelte es sich um einen teilweisen cystischen Tumor.

Komplikation mit Gravidität und Abort lag im Falle Zweifel's vor.

Was die Herkunft der Blutungen anlangt, so entstammten sie fast stets erweiterten Venen (einigemale ist auch der synonyme Ausdruck «Varix» oder «Sinus» gebraucht). Ausnahmen sind Fälle von Riss einer Arterie, wie der Sadlier's [10]) und Clarke's [6]), bei welch letzterem Arterie und Vene zusammen betroffen waren. Die Seltenheit erklärt sich leicht aus der grösseren Widerstandsfähigkeit der Arterien infolge der weniger oberflächlichen Lage und des kräftigeren Baues ihrer Wandung.

Bedeutungsvoll ist die Lokalisation der Rupturstelle. Meist befindet sie sich an einem Punkte, der ganz besonders mechanischen Insulten irgend welcher Art ausgesetzt war. In einigen Fällen ist die «exponierte Lage» des zerrissenen Gefässes, etwa über einem vorspringenden Myomknoten, so bei 9 und 10, hervorgehoben; auch bei 2 lag die Kontinuitätstrennung «kurz unterhalb der Tumorkuppe.» Nicht selten spielen Druckusuren unter Mitwirkung der knöcheren Beckenwand eine kausale Rolle. Wir finden deshalb häufig die Öffnung gegenüber dem Promontorium, so ausdrücklich bei dem Präparat Clarke's. Das «Durchreiben» während der Geburt, von dem Zweifel spricht, gehört gleichfalls hierher. Dass sich die Laesion an der Hinterwand des Tumors befand, ist in den Publikationen der Fälle 1, 2, 6, 7 und 11 besonders betont. Auch bei unserem Präparat ergibt eine Betrachtung unter Zuhilfenahme eines Becken-

skeletts, worauf mich Herr Dr. H a m m hinwies, dass die Stelle der Öffnung in der Vene dem Promotorium entspricht. Wir dürfen also annehmen, dass die Venenzerreissung gelegentlich des Vorbeigleitens des Tumors am Promontorium aufgetreten ist; denn eine sonstige Gewalteinwirkung war trotz ausdrücklichen Befragens der Patientin nicht herauszufinden; sie betonte immer wieder, mit heftigen Leibschmerzen aus dem Schlafe erwacht zu sein.

Bei Fall 4 ist hervorzuheben, dass die Blutung aus einem teilweise necrotischen Myom stammte. Die eigentliche Quelle sass indessen an dem gesunden Teil. Dass Haemorrhagien auch direkt aus dem abgestorbenen Gewebe stammen können, hat A m m a n n [29]) beobachtet.

Die Quantität des intraabdominalen Blutes ist in den meisten Fällen erheblich. Bei 7 und 9 z. B. sind je 2½ Liter angeführt. Auch bei dem Strassburger Fall betrug der Erguss etwa 2 Liter. Wenig Blut (200 g) fand sich nur bei 8, wo es auch dem klinischen Nachweis entgangen war. Freilich können unter Umständen auch grössere Blutmengen der Diagnose entgehen.

Die Konsistenz des Blutes wird fast durchweg als flüssig geschildert, nur bei den Fällen L e m o i n e's ist von Blutroagulis die Rede. In unserem Fall war der Erguss teis flüssig, teils geronnen.

Über die m i k r o s k o p i s c h e n B e f u n d e der betreffenden Blutgefässe liegen leider keine ausreichenden Nachrichten vor, die etwa auf das Vorhandensein degenerativer, besonders atheromatöser Prozesse bestimmte Schlüsse zuliessen.

Vorkommen.

Die Seltenheit des Vorkommens geht schon aus der geringen Zahl der zuverlässig mitgeteilten Beobachtungen hervor. Ihrer sind es (die unsere mitgerechnet) 19. Davon fällt eine in die Zeit vor 1861 (Rokitansky). Die übrigen verteilen sich folgendermassen:

1903 1 Fall (Lemoine 1.).
1904 2 Fälle (Lemoine 2., Perrier).
1905 4 Fälle (Stein, Steinbüchel, Lewers, Clarke).
1908 1 Fall (Ammann).
1909 2 Fälle (Brunner, Sadlier).
1910 3 Fälle (Jaschke, Wallace, Littler).

Die Berichte von Zweifel, Döderlein, Spencer, Scharlieb enthalten keine Zeitangabe. Schliesslich unser Fall vom August 1916.

Man sieht, während die Gesamtfälle sich auf einen Zeitraum von etwa 60 Jahren verteilen, fallen die meisten Publikationen in die letzten 13 Jahre. Sicherlich hängt dies auch damit zusammen, dass wir mit den Fortschritten der Operationstechnik immer häufiger in die Lage kommen, die «Autopsia in viva» zu machen. An der Strassburger Klinik war bisher eine derartige Blutung nicht beobachtet worden.

Selten ist unser Fall auch im Vergleich mit den sonst so häufigen Komplikationen der Uterusmyome überhaupt, die eine neuere Statistik von Noble (zit. nach Sadlier) unter 2274 Fällen — freilich einschliesslich der Degenerationen — auf 68% berechnet.

Acht von unseren 12 Hauptfällen betreffen Frauen von 40—51 Jahren — auch unsere Patientin

war 45 Jahre alt —, drei stehen im Alter von 30—40 Jahren. Lediglich im Fall Zweifel zählt die Frau erst 27 Jahre.

Berücksichtigen wir, dass, wie oben gesagt, fast nur grosse Tumoren zu Blutungen Anlass geben, so wird es nicht Wunder nehmen, wenn dasjenige Lebensalter bevorzugt ist, in dem gewöhnlich die Myome am grössten und die oberflächlichen Gefässe am stärksten sind. Bei dem vom eigentlichen «Myomalter» noch ziemlich entfernten Fall 1 haben ganz besonders intensive mechanische Momente auf die Gefässzerreissung eingewirkt, nämlich der Geburtsakt. Dass keine unserer Beobachtungen in das spätere Alter fällt, dürfte mit der durch die klimakterische Involution veranlassten Rückbildung und Verminderung der Blutversorgung der Fortpflanzungsorgane zusammen hängen.

Sieben von unseren 13 Frauen haben nie geboren; 4 hiervon waren nicht verheiratet. Bei unserem Fall lag 14jährige, im Fall 12 9jährige sterile Ehe vor.

Aetiologie.

Wie oben gezeigt, kommen Fälle der beschriebenen Art hauptsächlich bei grossen oder multiplen Tumoren mit starker oberflächlicher Gefässversorgung vor. Blutreichtum des eigentlichen Geschwulstgewebes spielt keine disponierende Rolle.

Alle weiteren begünstigenden Umstände lassen sich in zwei Gruppen zusammenfassen:

1. Alle Faktoren, die eine lokale Hyperämie hervorrufen.

2. Diejenigen Momente, welche die Gefässwände zu schädigen imstande sind.

Es braucht nicht besonders betont zu werden, dass in dem einzelnen Fall nicht selten mehrere Faktoren gleichzeitig einwirken, wie z. B. im Fall 4, wo zu einer Stieltorsion die direkte Druckwirkung der Bauchmassage hinzutrat, die ihrerseits gegen Obstipation angewendet wurde. Nicht immer lässt sich klar entscheiden, welches schliesslich die ausschlaggebende Ursache gewesen ist.

Als hyperaemieerzeugend kommen theoretisch auch allgemeine Zirkulationsstörungen in Betrach, wie Erkrankungen des Herzens, der Leber, der Nieren, soweit sie ihre Wirkung im grossen Kreislauf geltend machen. Tatsächlich spielen sie jedoch in keinem unserer Fälle eine Rolle.

Eine lokale Stauung wird in erster Linie vom Tumor selbst erzeugt. Grosse Geschwülste üben einen Druck auf die Venen im Becken und im lig. latum aus, sie erzeugen venöse Hyperaemie und Venenektasie. Diese Tatsache wird anscheinend auch von Rokitansky in Zusammenhang mit seiner Beobachtung gebracht.

Eine ähnliche Wirkung hat die Stieldrehung. Häufiger und bekannter sind freilich diejenigen Torsionen, die durch völlige Unterbrechung der Zirkulation zu regressiven Ernährungsstörungen und Absterben, sogenannter «Selbstamputation» führen. Dass indessen auch zuweilen nur die Vene komprimiert wird, während die Arterie noch Blut zuzuführen imstande ist, zeigen die Fälle 4 und 6. Allerdings handelt es sich hier um einen besonders dicken Stiel, bei dem die Abschnürung noch unvollkommen war.

Es lässt sich denken, dass auch gleichzeitige entzündliche Prozesse in der Bauchhöhle, z. B. Pelviperitonitis, Salpingitis, Metritis, reflek-

torisch die Blutfülle der Myomvenen steigern. Auch chronische Obstipation trägt zur venösen Stauung der Unterleibsorgane bei.

Zweifellos kann endlich den physiologischen Schwankungen der Menses und der Gravidität eine gewisse Bedeutung zukommen. In der Tat sehen wir bei Fall 11 in äusserst charakteristischer Weise sogar mehrere Male hintereinander zur Zeit der Menstruation «innere» Haemorrhagie auftreten.

Dass die oberflächlichen Myomgefässe an und für sich schon weniger widerstandsfähig sind, das weiss jeder, der bei einer Operation beobachtet hat, wie häufig sie durch angelegte Klemmen zerreissen. Phlebitische Prozesse, Embolien, ungenügende Ernährung (z. B. bei Necrose des Tumors) können die Gefässwände so weit schädigen, dass schliesslich ein verhältnismässig geringer Insult genügt, die Ruptur eintreten zu lassen.

Die Vermutung liegt nahe, dass auch den im Verlaufe allgemeiner Atheromatose auftretenden Gefässveränderungen eine gewisse Rolle zukommt, zumal bei dem zumeist betroffenen Alter recht häufig schon arteriosclerotische Prozesse sich finden. Leider liegen bisher nähere Untersuchungen hierüber nicht vor und auch mir war es infolge des Kriegsdienstes nicht möglich, unter Verwertung unseres Falles an der Hand mikroskopischer Untersuchungen diese Lücke auszufüllen.

Vergeblich suchten wir in der Anamnese unserer Fälle allgemeine Krankheiten, wie Skorbut, Purpura, Haemophilie, die bekanntlich Blutungen aller Art begünstigen.

Als unmittelbar auslösendes Moment kann dienen: Anspannung der Bauchpresse, z. B. beim Heben oder andere schwere Anstrengungen, Erschütterungen. Littler[31]) beschreibt eine durch Fall ver-

ursachte Ruptur eines Myoms mit Blutung in die Bauchhöhle. Vielfach wurde das Lumen durch direkte Druckusur eröffnet, so durch Anpressen gegen das Promontorium, im Falle 1 beim Partus, im Falle 6 durch Einkeilung des Tumors permagnus selbst. Nicht immer ist eine Usur die Folge ständigen Druckes. In unserem Fall z. B. fiel der Tumor schon bei der äuseren Untersuchung durch seine starke Beweglichkeit auf. Die an der Rückwand gelegene Öffnung des Gefässes sitzt etwa dem Promontorium gegenüber. Deshalb liegt die Erklärung am nächsten, dass bei den gewöhnlichen Körperbewegungen das Myom gegen das Promontorium «schlug», wodurch im Laufe der Zeit die Schädigung perfekt wurde. Bei 4 brachte die Patientin durch Selbstmassage die Blutung in Gang. Selten ist Entstehung durch Zugwirkung; von Lewers (Fall 5) ist interessant beschrieben, wie durch «Schwingung» eines Tumorteils um den anderen eine Überdrehung und Zerreissung von Grenzgefässen zustande gekommen sein mag. Rokitansky's Ansicht über die Hauptursache der Blutungen ist bereits erwähnt worden. Clarke und Sadlier wollen die frühe Degeneration der Gefässe verantwortlich machen. Wallace und Lemoine, die keine positive Meinung vertreten, halten die Druckusur für eine Ausnahme.

In unseren 12 Literaturfällen wird dreimal (7, 8, 9) allgemein «Überanstrengung», einmal (1) partus angegeben. Stieldrehung hat zweimal, teils zusammen mit direktem Druck (4), teils mit gleichzeitigem Durchreiben am Promontorium (6) mitgewirkt. Bei Fall 5 handelt es sich um Überdrehung. Bestimmte Angaben fehlen bei den übrigen 5 Fällen. Bei Fall 12 lässt sich allerdings ebenfalls Druckwirkung vermuten; denn es heisst, dass der Tumor «eingekeilt» war. Von den 6 vergleichsweise herangezogenen Fällen ist

einmal Nekrose, einmal «Fall», im übrigen keine bestimmte Ursache angeführt.

Wenn auch die Möglichkeit nicht auszuschliessen ist, dass bei dem einen oder anderen Fall irrtümlicherweise ein «post hoc-propter hoc» konstruiert wurde, so scheint es doch, dass unter den unmittelbaren Entstehungsursachen die mechanischen Momente eine relativ bedeutende Rolle spielen.

Krankheitsverlauf.

Aus der Vorgeschichte der Patientinnen ist bemerkenswert, dass sie sich ihrer Geschwulst nur zum Teil bewusst waren (3, 5, 9); meist wurde der Auftreibung des Leibes keine Beachtung geschenkt, weil sie keine, oder so gut wie keine Beschwerden verursachte: so auch in unserem Fall. Vielfach werden in der Anamnese als Folge der Ruptur Schmerzen angeführt, die durch den Tumor nicht immer hinreichend erklärt werden konnten. Im Falle Stein (2) wird über «heimliche Schmerzen» im Unterleib 4—6 Wochen vorher geklagt, in Wallace's Fall (9) handelt es sich um «Schmerzen in der Ileocoecalgegend», bei Brunner (8) um «Gallenkoliken». In Lemoine's Beschreibungen (11 und 12) stehen dysmenorrhoische Beschwerden im Vordergrund. Wenn wir bedenken, wie häufig Leibschmerzen überhaupt vorkommen und wie mannigfaltig ihre Ursachen sein können, so werden wir in solchen Angaben nichts charakteristisches erblicken. Abgesehen davon, dass selbstverständlich extragenitale Komplikationen (Appendicitis, Cholecystitis) ferner auch endzündliche Adnexerkrankungen möglich sind, mögen die Schmerzen in

manchen Fällen auf peritonitische Reizung, ausgelöst durch das grosse Myom, zurückgehen. Frommel (zit. nach v. Winckel's Handbuch) zieht zur Begründung sonst unerklärlicher Schmerzen bei Myom die bei plötzlichen Anschwellungen eintretende Kapselspannung, feinste Abschilferungen des Peritonealepithels und Dehiszenzen im Peritonealüberzug heran. Dies alles sind natürlich nur Vermutungen.

In mehreren Fällen bestanden auch gar keine Vorboten.

Hinsichtlich des Beginnes unterscheidet Wallace zwischen:

1. fulminanten Fällen, bei denen es infolge Ergusses einer grösseren Blutmenge in die Peritonealhöhle zu akuten Kollapserscheinungen kommt und

2. subacuten bis chronischen Fällen, die durch wiederholtes, langsames Einfliessen kleiner Mengen ausgezeichnet sind. Hierbei kommt es zu kurzdauernden peritonealen Reizungen. In manchen Fällen besteht nur eine unerklärliche Anaemie.

Ausgesprochen chronischen Verlauf zeigen von unseren Fällen vor allem die Lemoine's (11 u. 12). Bei beiden hören wir von lebhaften subjektiven Beschwerden, namentlich zur Zeit der Regel, ferner von zunehmender Anaemie, die bei 11 in einem zunächst unerklärlichen Zusammenhang mit der Menstruation zu stehen scheint. In diesem Falle könnte man sich vorstellen, wie nach Aufhören der Blutung, z. B. infolge Menopause, der vorhandene Bluterguss sich in eine Haematocele verwandelt, also eine Spontanheilung. Die ersten Anzeichen hierfür sind die beschriebenen «faserigen Adhaerenzen». Übrigens sind alle als «Spontanheilungen» bisher beschriebenen Fälle nicht zuverlässig genug, um sich wissenschaftlich verwerten zu lassen.

Chronischen Typus hat auch der von Lewers beschriebene Fall (5). Hier bildet bei der sehr erheblichen äusseren Blutung und dem aussergewöhnlichen grossen Tumor die intraperitoneale Haemorrhagie sozusagen nur einen Nebenbefund.

Wie man sieht, lässt sich bei solchen nicht akuten Fällen kein charakteristisches klinisches Bild aufstellen.

Alle übrigen Fälle zeigen peracuten Beginn, und dieser ist auch das hervorragende Kennzeichen für Ereignisse dieser Art.

Blitzartig bricht die Katastrophe herein bei Frauen, die bis zum letzten Augenblick sich wohl gefühlt haben, ihrer Beschäftigung nachgegangen sind, höchstens gelegentlich über die erwähnten vagen Beschwerden geklagt hatten. Hervorzuheben ist, dass der Beginn teilweise auch bei denjenigen Fällen fulminant ist, die nicht durch ein Trauma eingeleitet wurden, z. B. 2, 3, 10 und unserem Fall. Übrigens spricht ein foudroyanter Beginn noch nicht ohne weiteres für einen rapiden Verlauf. Bei Fall 3, der schließlich nach Laparotomie in Heilung ausging, vergingen bis zur Operation 4, bei Fall 8 zehn Tage. Im Fall 5 liegen zwischen zwei heftigen Anfällen sogar 14 Tage. An der Risstelle mehrfach festgestellte Thrombusbildung erklärt solche Stillstände hinlänglich.

Im Beginn der Erscheinung hören wir regelmässig von einem plötzlich auftretenden, ausserordentlich heftigen Schmerz, der teils lokalisiert (bei 3: «linke Seite»), teils, und das ist das gewöhnliche, diffus angegeben wird, wie bei Fall 6 oder dem unseren.

Im Laufe kürzerer Zeit gesellt sich hierzu starkes Schwächegefühl, Übelkeit, Brechen, zuweilen Stuhldrang. Weiterhin lebhafte Unruhe und grosses Angstgefühl, endlich Ohnmacht. Objektiv lässt sich weiter-

hin feststellen: aufgetriebener, empfindlicher Leib, grosse Blässe der Gesichts- und Schleimhäute, Kälte der Extremitäten, beschleunigter, filiformer Puls, zuweilen subnormale Temperatur (bei 5: 35,8, bei 6: 36°, bei 10: «subnormal»); im weiteren Verlauf Temperatursteigerung, meist wohl durch Resorption bedingt. Profuse Schweissausbrüche im Beginn sind z. B. bei Fall 6 beobachtet.

Das Vorherrschen anderweitiger Symptome bei Zurücktreten der inneren Blutung soll uns im Folgenden beschäftigen.

Diagnose.

Jede intraperitoneale Blutung bei einer mit Myom behafteten Frau muss den Verdacht hervorrufen, dass die Quelle der Blutung das Myom selbst sein könnte. Freilich kann die exakte Diagnose per eclusionem nur gestellt werden unter Berücksichtigung aller anderen Möglichkeiten. Der Frauenarzt wird selbstverständlich bei plötzlichem auf innere Verblutung hinweisendem Kollaps zunächst an eine geplatzte Extrauteringravidität denken und zwar umso eher, je weniger die Frau sich dem «Myomalter» nähert. Vorhandene Amenorrhoe bei einer gesunden fertilen Frau lässt sich als Symptom wohl verwerten, falls anderweitige Ursachen, wie konstitutionelle Krankheiten, Anaemie etc., ausgeschaltet werden können. Freilich ist zu bedenken, dass fehlende Amenorrhoe kein unbedingt gegen Extrauteringravidität sprechendes Symptom ist, weiterhin, dass eine Tubarschwangerschaft bereits zur Blutung führen kann, bevor die nächste Menstruation hätte eintreten

können. Auf die subjektiven Symptome der Extrauteringravidität ist kein Gewicht zu legen, da auch bei unseren Fällen zuweilen Schmerzen «seitlich vom Uterus» verwechselbar mit «Tubenwehen» angegeben wurden. Geringfügige Traumen sind als zu alltägliches Vorkommnis diagnostisch unbrauchbar. Tödliche Blutungen aus einem Haematosalpinx dürften mit Sicherheit wohl nur dann erkannt werden, wenn vorher die Tube isoliert nachgewiesen wurde. Das Vorkommen grosser intraperitonealer Blutungen aus Graaf'schen Follikeln oder Corpus-luteum-Bildungen wurde neuerdings in Frage gestellt durch Forssner[32]). Jedenfalls sind sie eben so selten, wie lebensgefährliche Blutungen aus erweiterten Venen in der Gegend des Uterus, der Ligg. Lata oder der Adnexe.

Nicht übersehen werden darf, dass die Blutung auch extragenitalen Ursprung haben kann. Bei Spontanperforation eines Ulcus ventriculi oder duodeni sowie auch eines typhösen Darmgeschwürs überwiegen allerdings die peritonischen Erscheinungen fast immer diejenigen der Haemorrhagie. Auch gibt die Anamnese meist Anhaltspunkte. Traumatische Gefässrupturen, z. B. der grossen Bauchdrüsen, Blutungen aus Gefässen der zerrissenen Radix mesenterii sind gewöhnlich durch violente Unfälle bedingt. Ausnahmen bilden allerdings jene Spontanrupturen der pathologisch veränderten Milz bei Malaria, Typhus, Tuberkulose.

Schwerer Shokzustand kann eine zeitlang innere Blutung vortäuschen.

Nicht immer steht nun das Bild des inneren Blutergusses im Vordergrunde. Wird es übersehen, etwa weil die Menge unbedeutend oder die Untersuchung erschwert ist, oder wird die Flüssigkeit, wie im Fall 4, als peritonitischer Erguss gedeutet, so beherrschen hauptsächlich peritonitische, insbesondere die Symptome der Stieldrehung die Situation. Den Fällen von

Blutungen bei stielgedrehten Ovarialzysten widmet C. Daniel[2]) eine Abhandlung. Von seinen 45 Gesamtfällen sind 2 gestorben durch Ruptur und Blutung in die Peritonealhöhle. Eine ähnliche Beobachtung teilt Spencer Wells[3]) mit. Bei subserösem Uterusmyomen kommen freilich Stieltorsionen weniger häufig vor, als bei Ovarialgeschwülsten, immerhin fand Steinbüchel 1905 in der Literatur 24 Fälle. So betreffen unsere Fälle 4 und 6 stielgedrehte Myome. Bei 4 hält der Autor den ersten der beiden, 14 Tage auseinanderliegenden Anfälle für eine akute Stieldrehung; indessen scheint mir die ganze Vorgeschichte ebenso charakteristisch für eine Blutung. Auch spricht der Zustand des Tumors (Necrose und Gefässlosigkeit des peripheren Teils) für längere als 14tägige Dauer der Stieldrehung. Gegenüber denjenigen Peritonitiden, die der Ausdruck einer Infektion, z. B. von Adnexerkrankungen ausgehend, sind, kann mit Vorteil die an der Strassburger Klinik angewandte Leucozytenzählung herangezogen werden, wobei allerdings auch zu berücksichtigen ist, dass bei akuter Blutung in die Bauchhöhle häufig beträchtliche Hyperleucozytose besteht.

In unseren 13 Fällen ist einmal (1) keine Diagnose erwähnt, zweimal wurde Tumor, bezw. Myoma uteri festgestellt (5 u. 12), einmal Ulcus ventriculi, sive duodeni perforatum (6), zweimal geplatzte Extrauteringravidität (2, 10), einmal «innere Blutung» (11), einmal stielgedrehter Ovarialtumor (8), zweimal (bei 4 und in unserem Fall) stielgedrehtes Uterusmyom. Einmal wurde Zusammenhang zwischen Blutung und Myom vermutet, nur einmal die Diagnose mit annähernder Sicherheit gestellt (Fall 9).

Besondere Schwierigkeiten werden selbstverständlich die — allerdings äusserst spärlichen — chronischen Fälle bieten. Neben subjektiven Klagen

steht dann vielfach das Bild der Anaemie, die sich durch nichts erklären lässt, vor Augen. Es ist müssig, alle zu erwägenden Möglichkeiten, u. a. auch die der malignen Neubildung aufzuzählen, die hier irreführen könnten. Auch hier wird nur per exclusionem eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose möglich sein.

Mit Rücksicht auf die enorme Seltenheit der beschriebenen Blutungen wird es für den Praktiker genügen, wenn er von ihrer Möglichkeit überhaupt weiss und im geeigneten Moment daran denkt. Für die Therapie ist es unwesentlich, ob z. B. Tubarruptur oder Myomblutung diagnostiziert wird.

Prognose und Therapie.

Die Prognose richtet sich vor allem nach Menge und Dauer der Blutung. Diese wird um so erheblicher sein, je grösser die arrodierten Gefässe sind, je stärker der Druck ist, und je später der rettende Eingriff erfolgt. Eine wichtige Rolle spielt der Zustand des Peritoneums. Ein vollständig gesundes Bauchfell gibt die schlechteste Prognose, da sich in einem solchen Abdomen das Blut ungehindert ausbreiten kann. Anders, wenn das Peritoneum, z. B. infolge früherer Entzündung bereits Adhaesionen gebildet hat. Diese setzen dann dem profusen Blutstrom einen Damm entgegen, ähnlich wie die «Schotten» eines modernen Dampfers dem eindringenden Wasser. Dieses glückliche Ereignis scheint im Fall 12 eingetreten zu sein. Auch sonst braucht eine Myomblutung, ebenso wie eine rupturierte Extrauteringravidität, nicht unter allen Umständen zum Tode zu führen, wenigstens nicht zum unmittelbaren Verblutungstod.

Freilich gehen wir auch nicht so weit wie Perrier und Lemoine, die erklären, dass meist der Allgemeinzustand nicht wesentlich beeinträchtigt werde. Vielmehr hatten die beiden Autoren wohl zumeist die weniger ernsten, aus zerrissenen Verwachsungen stammenden Blutergüsse im Auge. Nach unserer Ansicht sind diese Fälle scharf von den Myomhaemorrhagien zu trennen. Sicherlich aber hat auch in einigen unserer Fälle (4, 10, 11, 12), wie oben beschrieben, die Blutung spontan pausiert. Bei Lemoine's 1. Fall (11) trat sogar von August bis Oktober bei jeder Menstruation, wie sich sicher annehmen lässt, eine «innere Blutung» auf. Indessen ist es auch bei den «subacuten» oder «chronischen» Fällen zu lebenbedrohenden Erscheinungen gekommen. Die Regel bilden entschieden die peracuten, foudroyanten Fälle.

In jedem Falle ist die angezeigte Therapie die sofortige Laparotomie. Als vorläufige Massnahmen kommen diejenigen Verordnungen in Betracht, die auch sonst bei innerer Blutung Anwendung finden. Der Thrombus kann, wie wir gesehen haben, das blutende Gefäss temporär verschliessen. Die geringste Erschütterung vermag ihn aber wieder zu lösen; daher: absolute Ruhe. Sind die Genitalorgane als Quelle erkannt, so kann der Momburg'sche Schlauch angelegt werden. Ist es möglich, die Operation an Ort und Stelle vorzunehmen, so ist das einem langen Transport mit unzulänglichen Mitteln vorzuziehen. Fall 10 wurde mit gutem Erfolge zu Hause operiert.

Als technisch einfachster Eingriff dürfte meist die supravaginale Hysterektomie in Frage kommen; nur wenn der Tumor leicht zu entfernen, z. B. gestielt und der Uterus im übrigen gesund ist, wird man sich mit der Myomektomie begnügen. In unseren Fällen

ist meist die supravaginale Amputation ausgeführt worden.

Selbst wenn die in der Literatur erwähnten angeblichen Spontanheilungen hinreichend gestützt wären, so dürfte man sich doch nicht auf diesen Glücksfall verlassen. Denn abgesehen davon, dass bei konservativer Behandlung mit dem Wiedereintritt der Blutung jederzeit gerechnet werden muss, bleibt weiterhin die Möglichkeit einer sekundären Infektion des Haematocelensackes mit ihren gefährlichen Folgen offen. Nach vollendeter Resorption endlich bilden die entstandenen Adhaesionen die Quelle von Schmerzen und bergen die Möglichkeit von Zerreissungsblutungen.

Der nicht operierte Fall 1 erlag der inneren Verblutung, 2 und 7 starben gleichfalls post operationem an Anaemie. Bei den übrigen bearbeiteten Fällen, wie auch dem unsrigen, führte die Operation zur Heilung. Unter den 14 Fällen, bei denen der Verlauf bekannt ist, findet sich demnach eine Gesamtmortalität von **28,5%**, ähnlich der von Wallace 1910 berechneten (31,25%). Scheiden wir die beiden nicht operierten aus, so bleibt für die Laparotomie eine Mortalität von **16,5%**. Wesentlich ist, dass die Todesfälle ausschliesslich auf Verblutung zurückzuführen waren, keiner auf postoperative Peritonitis, die auch in keinem Falle die Genesung verzögerte.

Nicht zuletzt dieser Gesichtspunkt muss uns in unserer aktiven, operativen Therapie bestärken; denn wir wissen heute, dass die Gefahr einer postoperativen septischen Peritonitis bei Myom verschwindend gering ist dank der Entwickelung unserer Operationstechnik und der modernen Asepsis.

Zusammenfassung.

Intraperitoneale Blutungen aus Uterusmyomen sind seltene Ereignisse.

Der Blutgehalt des Myomgewebes als solches spielt dabei keine disponierende Rolle. Betroffen sind fast ausschliesslich grosse Myome mit reichlicher oberflächlicher Blutgefässentwicklung.

Die beobachteten Fälle betreffen meist Frauen zwischen 40 und 50 Jahren, weil da die grossen Myome am häufigsten sind.

Die Blutung entsteht viel häufiger aus Venen, als aus Arterien.

Aetiologisch können in Betracht kommen alle Umstände, die

1. lokale Hyperämie erzeugen,
2. die Gefässwände schädigen.

Unter den unmittelbaren Entstehungsursachen, sofern solche überhaupt festzustellen sind, scheinen mechanische Momente eine Rolle zu spielen.

Die klinischen Symtpome sind hauptsächlich die der inneren Blutung sowie die der peritonitischen Reizung. Der Beginn ist in den typischen Fällen peracut.

Differentialdiagnostisch kommt namentlich Ruptur einer Tubargravidität und Stieldrehung eines Unterleibstumors in Betracht.

Jeder Fall von Myom mit innerer Blutung soll an Myomblutung denken lassen.

Die einzige Therapie ist die möglichst bald auszuführende Laparotomie.

Literatur

1. Vincent: Sur le prognostic et le traitement des ruptures de la rate. Revue de chirurgie. Juin 1893. p. 449.
2. C. Daniel: Les hémorrhagies de kystes tordues de l'ovaire. Revue d. chir. Oct. 1905. p. 479.
3. Spencer Wells: Rfe. nach Lejars, chir. d'urgence.
4. Abramowitsch und Schor: Ein Fall von Blutung aus gravidem Uterus in die Bauchhöhle, Russ. M. Schr. f. Geb. u. Gyn. 28. 1913. zit. nach Ztrbl. f. d. Ges. Gyn. u. Geb. Bd. I. 1913. S. 236.
5. a) Langes: Intraperiton. Verblutung intra partum infolge Venenruptur des Uterus. Ztrbl. f. Gyn. 37. Jahrg. 1913.
5. b) S. Stocker, jun.: Zur Kasuistik von intraperinealen Genitalblutungen während der Schwangerschaft und Geburt. Gyn. Helvetica. XVI. Jahrg. Frühlingsausg. 1916. S. 154—157.
6. Levison: Haematometra caused by a myoma of the cervix. Ref. in Frommel's Jahresbericht XX.
7. Bougot: Fibrome utérin contenant un vaste foyer hémorrhagique. Ref. in Frommel's Jahresbericht.
8. Prochownik: Bericht aus der Geb. Gesellsch. zu Hamburg vom 6. XI. 06. Ref. im Ztrbl. f. Gyn. 31. Jahrg.
9. Schauta: Lehrbuch der ges. Gynäkologie. 1896. S. 360.
10. Rokitansky: Lehrbuch der patholog. Anatomie. III. 1861. S. 484.
11. Laroyenne et Soller: Hématocèles consécutives à des fibromes utérins. Lyon. Médical. 1882. Arch. de Tocologie. 1882.
12. Poncet: Art.: «Hématocèle», im Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales 1886.
13. Pollosson: Ref. v. Lemoine.
14. Gauthier: Ref. von:
15. Pellauda: La mort par fibromyomes utérins. Thèse de Lyon. 1905.
16. Perrier: Des hémorrhagies intra-péritonéales dans les cas de fibromes utérins. Thèse de Lyon. 1904.

17. Lemoine: Des hémorrhagies intrapéritonéales au cours de fibromes utérins. Thèse de Montpellier. 1907.
18. Martin, Alb.: Hématocèle rétro-utérine. Normandie Méd. 1897.
19. Zweifel: Lehrbuch der Geb. H. IV. Aufl. zit. auch in Winckels Handbuch d. Geb. II, 1. S. 549.
20. Stein: Über tödliche intraperitoneale Blutungen bei Uterusmyom. Mtschr. f. Geb. u. Gyn. XXII. 1905. S. 673.
21. Steinbüchel: Über Komplikationen der Uterusmyome, speziell über Stieltorsion mit schwerer innerer Blutung. Wiener klin. Wochenschr. 1905. Nr. 37.
22. Lewers: Fibro-Cistic Tumor of the uterus, laceration on its surface; free intraperitoneal haemorrhage. Transact. of the obst. Soc. of London. 1905. vol. XLVII. p. 261.
23. Spencer, Scharlieb: Ref. bei Lewers.
24. Clarke: Intraperitoneal bleeding from a uterine fibroid with acut distension of the abdomen, abdominal section, removal of the fibroid, recovery. The Lancet. Jan. 1907.
25. Jaschke: Tödliche intraperitoneale Blutung bei Myom. Ztrbl. f. Gyn. 1910. Nr. 19.
26. Wallace: Intraperitoneal haemorrhage in cases of uterine myomata. Brit. med. Journ. 22. X. 1910.
27. Brunner: Über gefährliche intraperitoneale Blutungen bei Uterusmyom. Korr. Bl. f. Schw. Ärzte. XL. Jahrg. Nr. 29. 1911.
28. Sadlier: Some complications of uterine fibroids demanding early diagnosis and immediate operations. Americ. journ. of obstr. 67. 1913. S. 87.
29. Ammann: Sitzungsbericht der Münch. Gyn. Ges. 13. I. 08. Ref. Mtschr. f. Geb. u. Gyn. XXVIII.
30. Döderlein: ebenda.
31. Littler: Rupture of uterin myoma due to a fall with intraperitoneal haemorrhage. The journ. of obst. and gyn. of the Brit. Emp. Mai 1910. Original lag nicht vor.
32. Forssner: Können grosse intraperitoneale Blutungen aus Graaf'schen Follikeln oder Corpus-luteum-Bildungen ohne Vorhandensein von Schwangerschaft entstehen? Arch. f. Gyn. 105. Bd. 1. 1916.

Lebenslauf.

Verfasser der Arbeit «Über einen Fall von lebenbedrohender intraperitonealer Blutung aus einem Uterusmyom», Erich Weber, wurde zu Strassburg-Neudorf i. Els. am 2. August 1891 als Sohn des Hauptlehrers Heinrich Weber geboren.

Er besuchte das Lyzeum zu Strassburg und erhielt im Sommer 1909 das Reifezeugnis. Darauf studierte er an der Kaiser Wilhelms-Universität Medizin und hörte die Vorlesungen der Herren Professoren: Berg, Braun, Ewald, Fuchs, Götte, Hannig, Hofmeister, Jost, Schwalbe, Spiro, Thiele, Weidenreich.

Das Sommersemester 1911 verbrachte er in München, wo er die Herren Professoren v. Baeyer, Franck, v. Mollier und Rückert hörte.

Im Herbst desselben Jahres nach Strassburg zurückgekehrt bestand er daselbst im Frühjahr 1912 die ärztliche Vorprüfung.

Seine klinischen Studien legte er ebenfalls an der Universität Strassburg zurück. Seine Lehrer waren die Herren Professoren: Adrian, Bayer, Blum, Cahn, Chiari, Ehret, Fehling, H. Freund, Hamm, Hertel, Ledderhose, Levi, Madelung, Manasse, E. Meyer, Mulzer, Pfersdorff, Römer, Rosenfeld, Salge, Schlesinger, Schmiedeberg, Stolz, v. Tabora, Tilp, Uhlenhuth, Wenckebach, Wolff, Wollenberg.

Am 3. August 1914 bestand er die ärztliche Prüfung und erhielt am 5. VIII. 1914 die Approbation als Arzt. Seither ist er im Kriegsdienste tätig.